

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA MATERI PECAHAN DI SDN MEDOKAN SEMAMPIR I/259 SURABAYA

Kiki Yuni Astuty¹, Pradnyo Wijayanti²

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNESA, e-mail: Kikkloading@yahoo.co.id

²⁾ Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNESA, e-mail: Pradnyo_wija@yahoo.com

Abstrak

Salah satu materi matematika yang diajarkan di SD adalah pecahan. Konsep pecahan awal yang telah dipelajari siswa akan digunakan sebagai modal untuk mempelajari konsep selanjutnya. Jika konsep awal yang dipelajari siswa salah maka untuk penerapan konsep itu pada pengetahuan selanjutnya akan salah juga. Hal tersebut akan menimbulkan berbagai kesalahan sehingga penting bagi seorang guru untuk mengetahui jenis kesalahan yang sering muncul dan faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Dengan begitu guru dapat membantu siswa untuk memperbaiki kesalahan yang dialaminya.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan jenis dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas V. Subjek penelitian ini terdiri dari 15 siswa kelas V yang ditentukan berdasarkan variasi kesalahan dan banyaknya kesalahan yang dilakukan pada tiap butir soal. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes tertulis dan wawancara.

Dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan presentase jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan yaitu kesalahan konsep sebesar 19,65%, kesalahan prinsip sebesar 10,25%, kesalahan algoritma sebesar 51,30%, kesalahan hitung sebesar 13,67% dan kesalahan acak sebesar 5,13%. Penyebab kesalahan tersebut diakibatkan karena (1) kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar pecahan senilai, (2) kurangnya pemahaman algoritma siswa terhadap operasi hitung pecahan, (3) kurangnya penguasaan pengetahuan keterampilan prasyarat yaitu dalam menentukan KPK, (4) kurangnya penguasaan pengetahuan keterampilan prasyarat yaitu dalam menggunakan konsep perkalian pecahan pada pembagian pecahan, (5) kurang teliti dalam menghitung, (6) kurang teliti dalam menyelesaikan soal, (7) belum begitu hafal perkalian dan pembagian bilangan, dan (8) tidak memahami konsep dasar operasi perkalian dan pembagian pecahan.

Kata kunci : Analisis Kesalahan, Pecahan

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Pendidikan yang berkualitas mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dalam perkembangan era globalisasi yang semakin pesat.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui bidang pendidikan. Salah satunya dengan menggalakan program pendidikan wajib belajar 12 tahun yang terdiri dari tingkat sekolah dasar, tingkat sekolah menengah pertama, dan tingkat sekolah menengah atas.

Sekolah dasar merupakan tingkat satuan pendidikan yang menjadi landasan dasar untuk menempuh jenjang pendidikan menengah. Dengan begitu penyelenggaraan pendidikan di SD akan mempengaruhi kualitas pendidikan selanjutnya. Bidang studi yang

dipelajari di SD merupakan pengalaman dasar yang akan dikembangkan di jenjang pendidikan berikutnya.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan pada tingkat pendidikan sekolah dasar.

Hudojo (2005:48)^[1] mengemukakan bahwa melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah. Sebagai ilmu dasar baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, matematika mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan IPTEK. Hal ini berarti bahwa sampai batas-batas tertentu matematika perlu dikuasai oleh segenap warga Indonesia, baik peranannya maupun pola pikirnya.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di SD adalah pecahan. Pecahan merupakan salah satu materi dasar yang harus dipahami siswa untuk melanjutkan pengetahuan selanjutnya. Selain itu, dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali ditemui berbagai masalah yang penyelesaiannya menggunakan konsep pecahan. Oleh

karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memahami dan menguasai materi pecahan sejak berada di tingkat pendidikan SD.

Berdasarkan hasil penelitian Suprpti^[2] (2012) menunjukkan bahwa 59,09% siswa kelas V SD Bandungrejosari melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal pecahan campuran.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa terjadi tidak begitu saja, melainkan adanya suatu penyebab mengapa siswa melakukan suatu kesalahan tersebut. Usodo^[3] (2001) menemukan beberapa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan, salah satunya yaitu siswa tidak mengetahui algoritma yang tepat dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan sehingga siswa tidak menyadari bahwa apa yang dilakukan dalam menyelesaikan soal merupakan sebuah kesalahan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan dari tahun ke tahun memberikan informasi bahwa masih banyak siswa yang melakukan berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal pecahan. Pada penelitian ini, peneliti tertarik untuk mengungkap apakah kesalahan yang dilakukan siswa saat ini sama seperti kesalahan yang dilakukan siswa pada tahun-tahun sebelumnya atau mungkin ada variasi kesalahan lain.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru yang mengajar di SDN Medokan Semampir I/259 Surabaya memberikan indikasi bahwa penguasaan konsep pecahan masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dengan masih banyaknya siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang terkait dengan konsep dan sifat operasi bilangan pecahan.

Konsep pecahan awal yang telah dipelajari siswa akan digunakan sebagai modal untuk mempelajari konsep selanjutnya. Jika konsep awal yang dipelajari oleh siswa salah maka untuk penerapan konsep itu pada pengetahuan selanjutnya akan salah juga. Hal tersebut akan menimbulkan berbagai kesalahan. Namun kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa bukanlah hal yang negatif karena guru dapat mengambil manfaat dari kesalahan-kesalahan tersebut untuk memperbaiki pengajaran yang sedang dan akan berlangsung.

Oleh karena itu, penting bagi seorang guru untuk mengetahui jenis kesalahan yang sering muncul dan faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pecahan di SDN Medokan Semampir I/259 Surabaya”.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa

kelas V; (2) menemukan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas V; (3) menentukan besar persentase jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas V.

Manfaat dari penelitian ini adalah (1) memberikan informasi bagi guru dalam memberikan pengajaran materi pecahan dengan memperhatikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa; (2) memberikan informasi bagi peneliti lain dalam mengantisipasi dan mempersiapkan diri untuk menentukan langkah yang tepat mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.

Pada saat mengerjakan soal matematika diperlukan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal tersebut, ada kemungkinan siswa melakukan kesalahan pada tahap pertama dan tahap selanjutnya. Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengetahui kesulitan belajar siswa.

Pada Penelitian ini, jenis-jenis kesalahan yang digunakan dalam mengklasifikasikan kesalahan hasil tes yaitu.

1. Kesalahan konsep yaitu kesalahan yang dilakukan siswa karena salah dalam memahami konsep pecahan senilai seperti ketika menyesuaikan penyebut dan menyederhanakan pecahan.
2. Kesalahan prinsip yaitu kesalahan yang dilakukan siswa karena ketidakmampuan siswa dalam menghubungkan beberapa konsep dalam relasi yang tepat.
3. Kesalahan algoritma yaitu kesalahan dalam menerapkan prosedur penyelesaian.
4. Kesalahan operasi hitung yaitu kesalahan akibat salah perhitungan.
5. Kesalahan acak yaitu kesalahan yang dilakukan siswa karena tidak tahu apa yang harus dilakukan sehingga jawabannya sama sekali tidak ada kaitannya dengan soal yang ditanyakan dan tidak menjawab soal.

Kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dimanfaatkan guru untuk mengetahui kesulitan yang sedang dihadapi siswa dan memperbaiki pembelajaran yang akan dilakukan. Salah satu cara bagi guru untuk memperbaiki agar kesalahan tersebut dapat diminimalisir yaitu dengan menganalisa kesalahan tersebut.

Sudjana dkk (1990:158)^[4] berpendapat bahwa analisis adalah suatu kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) atau faktor-faktor penyebabnya dan mampu memahami hubungan diantara bagian atau faktor yang satu dengan yang lainnya.

Analisis kesalahan adalah suatu upaya untuk mengamati, menemukan, dan mengklasifikasi kesalahan dengan aturan tertentu. Pengklasifikasian kesalahan

dalam aturan tertentu yang dimaksud adalah mengklasifikasikan kesalahan berdasarkan jenis kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan algoritma, kesalahan operasi hitung, dan kesalahan acak.

Manulang (dalam Ayal, 2002:23)^[5] mengatakan bahwa kesalahan yang dibuat siswa adakalanya timbul secara internal dan juga eksternal. Kondisi kognitif berkaitan dengan kemampuan intelektual guna mencerna (memproses) materi pelajaran yang dihadapi sedangkan hal-hal yang timbul secara eksternal adakalanya akibat sifat, bobot, media, dan lain-lain dalam mentransfer pengajaran kepada siswa.

Faktor penyebab kesalahan adalah sesuatu yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, algoritma dan operasi hitung.

Berdasarkan Winarti dkk^[6], pecahan merupakan bagian dari bilangan rasional yang dapat ditulis dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a , b merupakan bilangan bulat, b tidak sama dengan nol, dan b bukan faktor dari a . " a " dinamakan pembilang dan " b " dinamakan penyebut. Pecahan dapat dinyatakan dalam dua bentuk yaitu sebagai berikut.

1. Pecahan biasa

Pecahan biasa yaitu pecahan yang dinyatakan dengan pembilang per penyebut.

Contoh : $\frac{1}{3}$ merupakan pecahan biasa, dengan 1 merupakan pembilang dan 3 merupakan penyebut.

2. Pecahan campuran

Pecahan campuran yaitu pecahan yang terdiri dari bagian bulat dan pecahan biasa.

Contoh : $5\frac{1}{4}$ merupakan pecahan campuran, dengan 5 merupakan bagian bulat dan $\frac{1}{4}$ merupakan bagian "pecah"nya, 1 merupakan pembilang, dan 4 merupakan penyebut.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif, dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Medokan Semampir I/259 Surabaya. Subyek dalam penelitian ini adalah 15 siswa kelas V yang kemudian dari subjek tersebut akan dipilih beberapa siswa yang mewakili kesalahan pada tiap butir soal untuk dijadikan sebagai responden atau subjek penelitian wawancara yang sesuai kriteria. Kriteria pemilihan subjek wawancara ditentukan berdasarkan variasi kesalahan dan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada tiap butir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes digunakan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. wawancara diberikan kepada subjek untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Wawancara dilakukan setelah hasil pekerjaan siswa telah dianalisis.

Analisis data soal tes mengenai kesalahan yang dilakukan siswa kelas V dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan dilakukan berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada lembar jawaban. Analisis data hasil soal tes dianalisis dengan memperhatikan klasifikasi jenis kesalahan. Hasil wawancara dianalisis dengan mereduksi data, memaparkan data dan pemberian kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SDN Medokan Semampir I/259 Surabaya dan ujicoba soal tes dilaksanakan di kelas V SDN Semolowaru I/262 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Setelah dilakukan uji coba instrument kepada siswa di SDN Semolowaru II/ 262 pada tanggal 9 Maret 2013, peneliti melakukan analisis butir soal untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal, dan tingkat kesukaran. Berdasarkan hasil analisis butir soal terdapat 4 soal yang dinyatakan valid dan layak digunakan. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Validitas Soal Tes

Nomor soal	Indikator	r tabel	r hitung	Ket.
1	Menjumlahkan dua pecahan campuran	0,304	0,418	Valid
2	Mengurangkan dua pecahan berpenyebut sama	0,304	0,468	Valid
3	Mengalikan pecahan campuran dengan bilangan asli	0,304	0,682	Valid
4	Membagi pecahan biasa dengan bilangan asli	0,304	0,433	Valid

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa keempat soal mempunyai r hitung lebih dari r tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh soal tes valid.

Tabel 2. Reliabilitas Soal Tes

Banyak Subjek (N)	Taraf Signifikansi	<i>r</i> tabel	<i>r</i> hitung
42	5%	0,304	0,379

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa keempat soal mempunyai *r* hitung lebih dari *r* tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh soal tes reliabel.

Tabel 3. Tingkat Kesukaran Soal Tes

Nomor Soal	Banyak Subjek (N)	Besar Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	42	0,595	Sedang
2	42	0,595	Sedang
3	42	0,405	Sedang
4	42	0,333	Sedang

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa tingkat kesukaran soal termasuk pada kriteria sedang untuk seluruh soal.

Dari hasil tes yang dilakukan pada siswa kelas V SDN Medokan Semampir I/259 Surabaya diperoleh data sebagai berikut: dari 45 siswa yang mengikuti tes diperoleh 15 siswa berdasarkan variasi dan banyaknya kesalahan dalam menyelesaikan soal tes. Berikut ini rincian subjek penelitian wawancara.

Tabel 4. Subjek Penelitian Wawancara

No.	Nama siswa	Kode siswa	No.	Nama siswa	Kode siswa
1.	NK	SP-1	9.	NV	SP-9
2.	NS	SP-2	10.	DBP	SP-10
3.	LKM	SP-3	11.	SHR	SP-11
4.	TAM	SP-4	12.	LW	SP-12
5.	MO	SP-5	13.	LM	SP-13
6.	ND	SP-6	14.	WD	SP-14
7.	PA	SP-7	15.	WAB	SP-15
8.	RT	SP-8			

Pembahasan

1. Jenis Kesalahan Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pecahan

a. Kesalahan konsep

Siswa melakukan kesalahan dalam memahami pecahan senilai yaitu siswa menyederhanakan pembilang sedangkan

penyebutnya tetap, tidak menyesuaikan pembilang pecahan, dan tidak dapat mengubah bilangan bulat menjadi bentuk bilangan pecahan.

b. Kesalahan prinsip

- 1) Pada pengurangan pecahan, siswa melakukan kesalahan dalam menentukan KPK.
- 2) Pada pembagian pecahan, siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan algoritma perkalian pecahan.

c. Kesalahan algoritma

- 1) Penjumlahan pecahan
 - a) Menjumlahkan penyebut dengan penyebut.
 - b) Menjumlahkan bilangan bulat dengan pembilang pada penjumlahan pecahan dengan bilangan bulat.
 - c) Menjumlahkan bagian bulat dengan penyebut dan pembilang ketika mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa.
- 2) Pengurangan pecahan
 - a) Pembilang pecahan baru dapat diperoleh dengan menggunakan algoritma pengurangan pecahan tanpa menggunakan KPK sedangkan dalam menyamakan penyebut dilakukan dengan menggunakan menggunakan KPK
 - b) Mengurangkan penyebut dengan penyebut
- 3) Perkalian Pecahan
 - a) Menggunakan algoritma pembagian pecahan pada perkalian pecahan
 - b) Menggunakan algoritma penjumlahan pecahan pada perkalian pecahan.
 - c) Mengalikan pembilang dengan bilangan bulat dan penyebut dengan bilangan bulat.
 - d) Menggunakan algoritma mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa pada perkalian pecahan dengan bilangan bulat.
 - e) Menjumlahkan bagian bulat dengan pembilang dan penyebut ketika mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa.
- 4) Pembagian Pecahan
 - a) Menggunakan algoritma penjumlahan pada pembagian pecahan.
 - b) Tidak membalik pecahan pembagi ketika menyelesaikan pembagian pecahan.
 - c) Membagi bilangan bulat dengan pembilang dan penyebut.
 - d) Menggunakan algoritma untuk mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa pada pembagian pecahan.

- e) Dimanapun letak bilangan pecahannya maka bilangan pecahan tersebutlah yang harus dibalik.

d. Kesalahan operasi hitung

- 1) Siswa seharusnya melakukan pengurangan tetapi siswa melakukan penjumlahan.
- 2) Siswa melakukan kesalahan dalam menghitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan.

e. Kesalahan acak

- 1) Siswa sekedar menuliskan jawaban dengan menggunakan beberapa fakta yang ada dalam soal.
- 2) Siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan kembali soal yang diberikan.

2. Penyebab Terjadinya Kesalahan Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pecahan

a. Kesalahan konsep kurang pemahaman siswa terhadap konsep pecahan senilai seperti

- 1) Siswa berpikir bahwa dalam mengubah pecahan menjadi pecahan senilai, dapat diselesaikan dengan menyederhanakan pembilang sedangkan penyebut tetap.
- 2) Siswa berpikir bahwa suatu pecahan dikatakan senilai hanya dengan menyamakan penyebutnya tanpa menyesuaikan pembilangnya.
- 3) Siswa tidak menyadari bahwa bilangan bulat dapat diubah menjadi pecahan.

b. Kesalahan prinsip yaitu kurangnya penguasaan pengetahuan keterampilan materi prasyarat KPK, siswa berpikir bahwa menyamakan penyebut dapat dilakukan dengan cara memilih penyebut yang paling besar.

c. Kesalahan algoritma yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap algoritma operasi hitung pecahan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara ditemukan beberapa cara yang digunakan siswa yaitu sebagai berikut.

- 1) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian penjumlahan pecahan yaitu menjumlahkan penyebut dengan penyebut
- 2) Siswa berpikir bahwa penjumlahan pecahan dengan bilangan bulat dapat diselesaikan dengan menjumlahkan pembilang dengan bilangan bulat dan penyebutnya tetap.
- 3) Siswa berpikir bahwa dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yaitu dengan menjumlahkan bagian bulat dengan pembilang dan penyebut.

- 4) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian pembagian pecahan, tanda operasi pembagian diubah menjadi tanda operasi perkalian tidak diikuti dengan membalik pecahan pembaginya.

- 5) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat, baik bilangan pecahannya terletak pada bilangan pertama maupun bilangan ke dua pada pembagian maka pecahan tersebutlah yang dibalik.

- 6) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian pembagian pecahan dengan bilangan bulat sama seperti pembagian pada umumnya yaitu bagian bulat dibagi dengan pembilang dan penyebut.

- 7) Siswa berpikir bahwa pada pengurangan pecahan yang penyebutnya tidak sama, pembilang baru dapat diperoleh dengan cara tanpa menggunakan KPK sedangkan dalam menyamakan penyebut menggunakan KPK.

- 8) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian soal perkalian pecahan sama seperti cara penyelesaian pembagian pecahan yaitu pecahan pembaginya dibalik.

- 9) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian soal perkalian dan pembagian pecahan sama seperti cara penyelesaian penjumlahan pecahan yaitu menyamakan penyebut.

- 10) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian soal perkalian dan pembagian pecahan sama seperti cara penyelesaian dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa.

- 11) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat sama seperti penjumlahan pecahan dengan bilangan bulat yaitu bilangan bulat dikalikan dengan bagian bulat dari pecahan campuran.

- 12) Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian perkalian bilangan bulat dengan pecahan didasarkan pada cara penyelesaian perkalian pecahan dengan pecahan yaitu bilangan bulat dikalikan dengan penyebut dan pembilang

d. Kesalahan operasi hitung

- 1) Siswa kurang teliti dalam menghitung operasi hitung bilangan.
- 2) Siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.
- 3) Siswa belum hafal perkalian dan pembagian bilangan

e. Kesalahan acak

- 1) Siswa tidak teliti dalam menyelesaikan soal sehingga tidak mencermati soal yang diberikan dan melakukan kesalahan dalam menulis kembali soal yang diberikan.
- 2) Siswa tidak memahami konsep dasar operasi perkalian dan pembagian pecahan.

3. Persentase Jenis Kesalahan Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pecahan

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, berikut ini rekapitulasi persentase jenis kesalahan siswa tiap butir soal.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Persentase Jenis Kesalahan

Jenis Kesalahan	Butir soal nomor					Persentase
	1	2	3	4	Total	
Konsep	8	3	5	7	23	19,65
Prinsip	-	5	-	7	12	10,25
Algoritma	12	10	19	19	60	51,30
Operasi hitung	1	5	7	3	16	13,67
Acak	-	-	2	4	6	5,13

Dari pembahasan di atas, diketahui bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pecahan sebagai berikut.

1. Kesalahan konsep

Kesalahan konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sebesar 19,65%. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep dasar pecahan senilai. Kesalahan tersebut juga ditemukan oleh Ayal (2002) dan Usodo (2001) yang menyebutkan bahwa kesalahan konsep disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep pecahan senilai.

2. Kesalahan prinsip

Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sebesar 10,25%. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa mengenai pengetahuan keterampilan prasyarat dalam menggunakan konsep KPK dan konsep perkalian pecahan pada pembagian pecahan.

3. Kesalahan algoritma

Kesalahan algoritma yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sebesar 51,30%. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa mengenai algoritma operasi hitung pecahan. Kesalahan tersebut juga ditemukan oleh Usodo (2001) yang menyebutkan bahwa kesalahan algoritma disebabkan oleh kurangnya pemahaman algoritma operasi hitung pecahan sehingga siswa menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan soal

4. Kesalahan operasi hitung

Kesalahan operasi hitung yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sebesar 13,67%. Hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan dan siswa belum begitu menghafal perkalian dan pembagian bilangan.

5. Kesalahan acak

Kesalahan acak yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sebesar 5,13%. Hal ini dikarenakan siswa tidak teliti dalam menyelesaikan soal dan tidak menguasai konsep dasar perkalian dan pembagian pecahan.

Dalam penelitian ini, peneliti juga menemukan adanya kesalahan lain yang berkaitan pada operasi hitung pecahan yaitu.

1. Siswa berpikir bahwa dalam mengubah pecahan menjadi pecahan senilai, dapat diselesaikan dengan menyederhanakan pembilang sedangkan penyebut tetap.
2. Menjumlahkan bilangan bulat dengan pembilang pada penjumlahan pecahan dengan bilangan bulat. Siswa berpikir bahwa penjumlahan pecahan dengan bilangan bulat dapat diselesaikan dengan menjumlahkan pembilang dengan bilangan bulat dan penyebutnya tetap.
3. Menggunakan algoritma penjumlahan pecahan pada perkalian pecahan. Siswa berpikir bahwa cara penyelesaian perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat sama seperti penjumlahan pecahan dengan bilangan bulat yaitu bilangan bulat dikalikan dengan bagian bulat dari pecahan campuran.
4. Siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan kembali soal yang diberikan. Siswa tidak teliti dalam menyelesaikan soal sehingga tidak mencermati soal yang diberikan dan melakukan kesalahan dalam menulis kembali soal yang diberikan.

PENUTUP

Simpulan

1. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan, dapat diklasifikasikan atas 5 jenis kesalahan yaitu:
 - a. Kesalahan konsep
Kesalahan dalam memahami konsep pecahan senilai.
 - b. Kesalahan prinsip
Kesalahan dalam menggunakan konsep KPK pada penjumlahan atau pengurangan pecahan dan kesalahan dalam menggunakan konsep perkalian pecahan pada pembagian pecahan.
 - c. Kesalahan algoritma
Kesalahan dalam menerapkan algoritma penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. Selain itu, siswa juga melakukan kesalahan dalam menerapkan algoritma untuk mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa dan sebaliknya.
 - d. Kesalahan operasi hitung
Kesalahan dalam menghitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan.
 - e. Kesalahan acak
Kesalahan dalam menuliskan soal kembali dan siswa memberikan jawaban dengan menggunakan beberapa fakta yang ada dalam soal.
2. Adapun faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dapat disimpulkan sebagai berikut.
 - a. Kesalahan konsep yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dasar pecahan senilai.
 - b. Kesalahan algoritma yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap algoritma operasi hitung pecahan
 - c. Kesalahan prinsip yaitu (1) kurangnya penguasaan pengetahuan keterampilan prasyarat yaitu dalam menentukan KPK, (2) kurangnya penguasaan pengetahuan keterampilan prasyarat yaitu dalam menggunakan konsep perkalian pecahan pada pembagian pecahan.
 - d. Kesalahan operasi hitung yaitu (1) kurang teliti dalam menghitung, (2) belum begitu hafal perkalian dan pembagian bilangan.
 - e. Kesalahan acak yaitu (1) kurang teliti dalam menyelesaikan soal sehingga tidak mencermati soal dengan baik, (2) tidak memahami konsep dasar operasi perkalian dan pembagian pecahan.
3. Presentase jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada tiap butir soal yaitu kesalahan konsep sebesar 19,65%, kesalahan prinsip sebesar 10,25%, kesalahan algoritma sebesar 51,30%, kesalahan operasi hitung sebesar 13,67%, dan kesalahan acak sebesar 5,13%.

Saran

1. Guru hendaknya memberi penekanan terhadap materi prasyarat pada materi pecahan agar siswa tidak melakukan kekeliruan dalam menerapkan algoritma operasi hitung pecahan.
2. Guru hendaknya sering memberikan banyak latihan soal operasi hitung pecahan agar siswa lebih terampil dalam menyelesaikan soal tersebut.
3. Bagi peneliti yang hendak melakukan penelitian pada materi pecahan hendaknya soal yang digunakan pada saat tes lebih difokuskan materi penelitiannya (misalnya khusus pada penjumlahan dan pengurangan pecahan atau pada perkalian dan pembagian pecahan saja) agar lebih dalam kajiannya sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang :UM Press
- [2] Suprpti. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal operasi hitung di SDN Bandungrejosari1*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan :UM
- [3] Usodo, Budi. 2001. *Diagnosis Kesulitan Belajar Topik Pecahan dan Alternatif Pemecahannya*. Tesis. Tidak Dipublikasikan: Pasca Unesa
- [4] Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2001. *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- [5] Ayal, Carolina S. 2002. *Kesalahan Konsepsi Dalam Pembelajaran Pecahan Pada Siswa Kelas V SD Kristen Urimesing B2 Ambon*. Tesis. Tidak Dipublikasikan. Pasca Unesa
- [6] Wintarti, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MT Kelas VII Edisi 4*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional